

Your Ref.: 49669(70868)  
Our Ref. : 61662/00R00046/US

**Partial Translation of JP-A 3-78019**

**Part A (Page 1)**

Claims

1. A printer which is connected to a network and which prints out information from a plurality of host computers, the printer comprising:

control means for, in the case of receiving a print start command from one host computer of the a plurality of host computers while printing out information from an other host computer, informing the one host computer that no command can be received now in a busy state, and additionally storing the one host computer and informing the stored host computer that printing has become possible when finished printing out the information from the other host computer.

2. The printer of claim 1, further comprising:

privileged host computer setting means capable of setting one host computer of the plurality of host computers as a privileged host computer; and

setting change means for changing information related to a printer setting by a command from a host computer, the change thereof being valid only by a command from the privileged host computer.

**Part B (Page 3)**

Fig. 4 shows one example of a network to which the printer 11 is connected.

The printer 11 is connected to a network cable 15 via an interface (I/F), and to the network cable 15 is connected a plurality of host computers  $16_1, 16_2, 16_3 \dots$ .

Conventionally, as shown in Fig. 8, in a case where any of host computers  $16_1, 16_2, 16_3 \dots$  makes a printer 1 print out information, a host computer  $2_0$  is requested to print out information of the printer 1, and the printer 1 needs just to consider a communication with a host computer, but needs not to consider an existence of the other host computers  $2_1, 2_2, 2_3 \dots$ . However, a host computer is not connected between the printer 11 and the network cable 15, therefore the printer 11 needs to communicate with the plurality of host computers  $16_1, 16_2, 16_3 \dots$ , and a host computer control becomes necessary.

A plurality of apparatuses use a single line in a communication on a network, therefore it is general that communication data includes address information of source and destination. Communication between the printer 11 and the host computers  $16_1, 16_2, 16_3 \dots$  is described hereinafter.

In order to perform printing by the printer 11, any of the host computers  $16_1, 16_2, 16_3 \dots$  (for instance,  $16_i$ )

first sends a print start command to the printer 11 via the network cable 15. A printer controller 12 receives the print start command, and then as shown in Fig. 5, in a case where a printer engine 13 is not under printing, the printer controller 12 sends, via the network cable 15, printing enabling information that printing is possible to the host computer 16<sub>i</sub> which sent the print start command. The host computer 16<sub>i</sub> starts to transmit data to be printed out to the printer 11 after receiving the printing enabling information, and transmits a print end command to the printer 11 when data communication finishes. Then the printer controller 12 converts data which is sent from the host computer 16<sub>i</sub> via the network cable 15, to inside information which is necessary for printing out, and the print engine 13 prints out information made by the printer controller as a visible image.

Further, the printer controller 12 receives a print start command from a host computer, in a case where the print engine 13 is under printing, the printer controller sends, via the network cable 15, busy information indicating that no command can be received now in a busy state, and additionally the printer controller 12 stores an address of the host computer and resource information in a nonvolatile memory in order of an issue of the print start command from earliest to latest.

Part C (Page 6)

FIG. 4

第 4 図

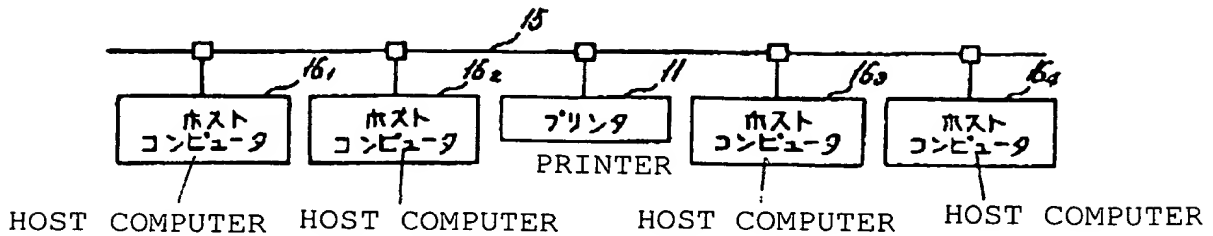
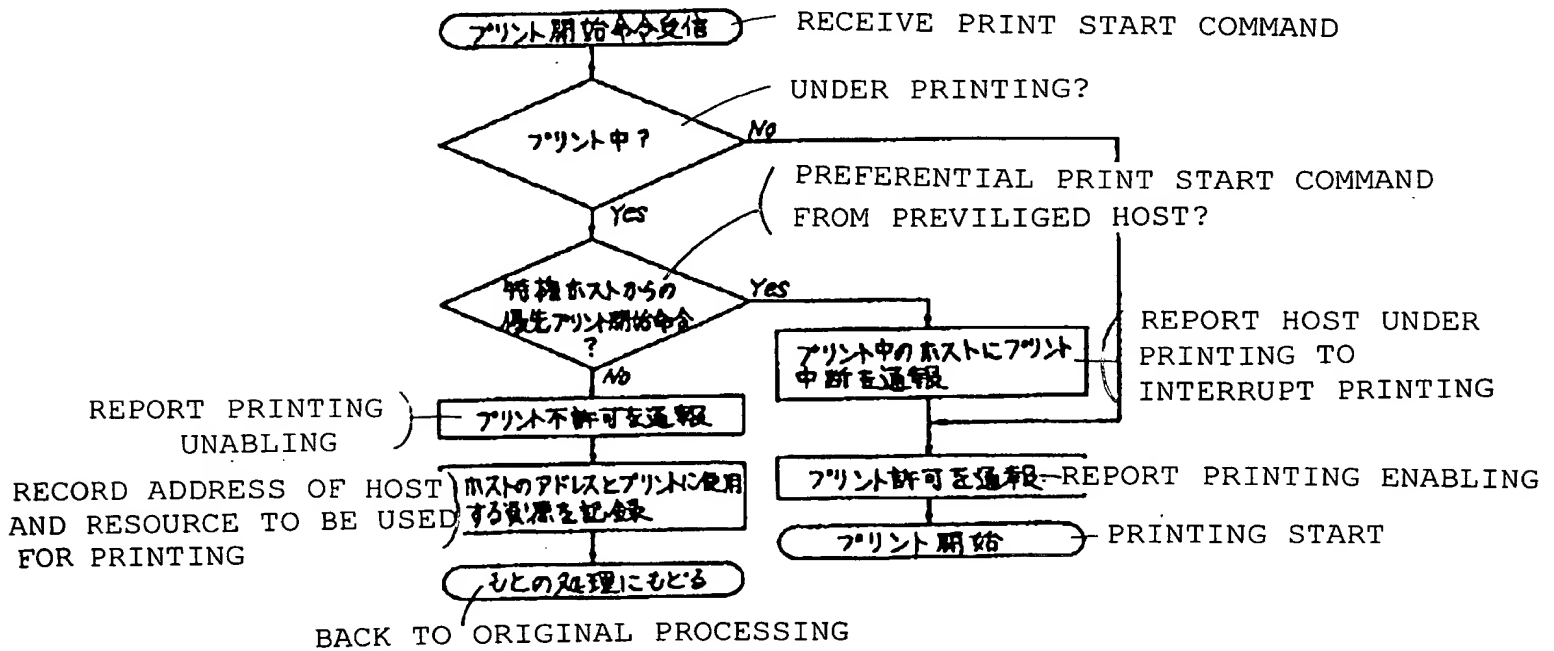


FIG. 5

第 5 図



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-078019

(43)Date of publication of application : 03.04.1991

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

(21)Application number : 01-214679

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 21.08.1989

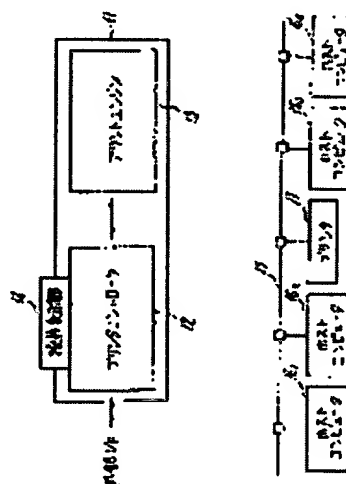
(72)Inventor : NIRO MASAKAZU

## (54) PRINTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the need for inquiring a printer state repeatedly with a host computer and to perform smooth printing operation by providing a control means which reports a busy state or printing ready state.

CONSTITUTION: When a print engine 13 is in printing operation when a print start instruction is received from a host computer, the printer controller 12 of the printer 11 sends busy information to the host computer through a network 15 and stores the address of the host computer and resource information in a memory. Then the controller 12 informs the host computer which is stored in the memory that the printer becomes ready through the network 15 when the printing of information is finished.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑪ 特許出願公開

平3-78019

④公開 平成3年(1991)4月3日

⑤発明の名称      プリンタ

②出 願 平 1 (1989) 8 月 21 日

⑫発 明 者 丹 路 雅 一 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑬出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
⑭代 理 人 弁 理 士 樺 山 亨

発明の名称

プリンタ

2. 請求項1記載のプリンタにおいて、前記複製数のホストコンピュータのうちの1つのホストコンピュータを特権を持ったホストコンピュータとして設定できる特権ホストコンピュータ設定手段と、

従来は第8図に示すようにプリンタ1をホストコンピュータ2.と一対一で接続してネットワーク3に接続されている複数のホストコンピュータ2., 2., 2., 2., ...で使用する場合にはプリンタ1が接続されているホストコンピュータ2.が他

のホストコンピュータ2<sub>1</sub>, 2<sub>2</sub>, 2<sub>3</sub>, …の窓口となつてプリンタ1に対する印字指令などを発行している。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記プリンタ1と接続されているホストコンピュータ2<sub>1</sub>は他のホストコンピュータ2<sub>2</sub>, 2<sub>3</sub>, 2<sub>4</sub>, …の印字処理も行なわなければならないので、負荷が大きくなる。また、ホストコンピュータ2<sub>1</sub>, 2<sub>2</sub>, 2<sub>3</sub>, 2<sub>4</sub>, …の間で異なるオペレーティングシステムを使用している場合にはオペレーティングシステムの異なるホストコンピュータの間でうまく通信できないこともあり、プリンタ1を使用できるホストコンピュータが限られる。

そこで、プリンタ1をネットワーク3にインターフェースを介して接続することが考えられる。しかし、このようにすれば複数のホストコンピュータから同時に情報が送られてきた場合にはこれらの情報が混ざって印字されてしまう。これを避けるためにはプリンタ1は各ホストコンピュータ毎のバッファを設けて各ホストコンピュータから

の情報を個別にバッファに入れ、これらを順次に印字しなければならない。このようなプリンタでは膨大なメモリを必要とし、プリンタが持っているバッファの数によってプリンタを使用できるホストコンピュータの数が決まってしまう。

また、上記問題を避けるために、プリンタは1つのホストコンピュータからの情報を印字している時に他のホストコンピュータに対してはビジー状態にして情報を受け取らないようにすることが考えられる。しかし、このようにすればプリンタからビジー状態の報告を受けたホストコンピュータはいつプリンタが印字可能な状態になるか判らず、何回もプリンタに問合せをしなければならない。

本発明は上記欠点を解消し、1つのホストコンピュータが他のホストコンピュータの窓口とならず、かつ複数のホストコンピュータから同時に情報が送られてきた場合にこれらの情報を混ぜて印字することがなくて大容量のメモリを必要としないと共に、ホストコンピュータが何回もプリント

可能かどうかを問合せをする必要がないプリンタを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、請求項1の発明は第1図に示すようにネットワーク4に接続され、複数のホストコンピュータからの情報をプリントするプリンタであって、前記複数のホストコンピュータのうちの1つのホストコンピュータからの情報のプリント中に他のホストコンピュータからプリント開始命令を受け取った場合ビジー状態であって命令を受けられないことを該他のホストコンピュータに報告すると共に、該他のホストコンピュータを記憶し、前記1つのホストコンピュータからの情報のプリントを終了した時に前記記憶したホストコンピュータにプリントが可能になったことを報告する制御手段5を有するようにしたものであり、

請求項2の発明は第2図に示すように請求項1記載のプリンタにおいて、前記複数のホストコンピュータのうちの1つのホストコンピュータを特

権を持ったホストコンピュータとして設定できる特権ホストコンピュータ設定手段6と、プリンタ設定に係わる情報をホストコンピュータからの命令によって変更しこの変更は前記特権を持ったホストコンピュータからの命令のみを有効とする設定変更手段7とを有するようにしたものである。

〔作 用〕

請求項1の発明では制御手段5が複数のホストコンピュータのうちの1つのホストコンピュータからの情報のプリント中に他のホストコンピュータからプリント開始命令を受け取った場合ビジー状態であって命令を受けられないことを該他のホストコンピュータに報告すると共に、該他のホストコンピュータを記憶し、前記1つのホストコンピュータからの情報のプリントを終了した時に前記記憶したホストコンピュータにプリントが可能になったことを報告する。

請求項2の発明では特権ホストコンピュータ設定手段6により複数のホストコンピュータのうちの1つのホストコンピュータを特権を持ったホス

トコンピュータとして設定でき、設定変更手段7によりプリンタ設定に係わる情報が前記特権を持ったホストコンピュータからの命令によって変更される。

〔実施例〕

第3図は本発明の一実施例を示す。

この実施例のプリンタ11はホストコンピュータからの情報を解析してプリントに必要な内部情報に変換するプリンタコントローラ12と、このプリンタコントローラ12が作成した情報を可視画像としてプリントするプリントエンジン13と、操作表示部14とを有する。

第4図はこのプリンタ11が接続されるネットワークの一例を示す。

プリンタ11はインターフェース(I/F)を介してネットワークケーブル15に接続され、またネットワークケーブル15には複数のホストコンピュータ16<sub>1</sub>, 16<sub>2</sub>, 16<sub>3</sub>...が接続されている。

従来は第8図に示すようにホストコンピュータ2<sub>1</sub>, 2<sub>2</sub>, 2<sub>3</sub>...のいずれかがプリンタ1に情報を

プリントさせる場合にはホストコンピュータ2<sub>1</sub>にプリンタ1の情報プリントを依頼することになり、プリンタ1はホストコンピュータ2<sub>1</sub>との通信のみを考慮すればよくて他のホストコンピュータ2<sub>2</sub>, 2<sub>3</sub>, 2<sub>4</sub>...との存在を意識する必要がない。しかし、プリンタ11はネットワークケーブル15との間にホストコンピュータが接続されていないので、複数のホストコンピュータ16<sub>1</sub>, 16<sub>2</sub>, 16<sub>3</sub>...と通信を行なう必要があり、ホストコンピュータの管理が必要になる。

ネットワーク上での通信は複数の装置が1つの回線を使用するので、通信データに送信元と送信先のアドレス情報が含まれているのが一般的である。以下プリンタ11とホストコンピュータ16<sub>1</sub>, 16<sub>2</sub>, 16<sub>3</sub>...との通信について説明する。

プリンタ11で印字を行なうためにはまず、ホストコンピュータ16<sub>1</sub>, 16<sub>2</sub>, 16<sub>3</sub>...のいずれか(例えばホストコンピュータ16<sub>1</sub>)がプリント開始命令をネットワークケーブル15を介してプリンタ11に送る。プリンタコントローラ12はそのプリント開始

命令を受け取ると、第5図に示すようにプリントエンジン13がプリント中でなければそのプリント開始命令を送ったホストコンピュータ16<sub>1</sub>にプリント可能であるというプリント許可情報をネットワークケーブル15を介して送る。ホストコンピュータ16<sub>1</sub>はこのプリント許可情報を受けて印字すべきデータのプリンタ11への送信を開始し、データ通信が終了したらプリント終了命令をプリンタ11へ送信する。そしてプリンタコントローラ12はホストコンピュータ16<sub>1</sub>からネットワークケーブル15を介して送られてきたデータをプリントに必要な内部情報に変換し、プリントエンジン13がプリンタコントローラ12で作成された情報を可視画像としてプリントする。

また、プリンタコントローラ12はホストコンピュータからプリント開始命令を受けた時にプリントエンジン13がプリント中であった場合にはネットワークケーブル15を介してそのホストコンピュータにビジー状態であって命令を受けられないことを示すビジー情報を送ると共に、そのホストコ

ンピュータのアドレス及び資源情報をプリント開始命令の発行順に不揮発性メモリに記憶する。その後プリンタコントローラ12は第6図に示すようにプリントエンジン13がホストコンピュータからの情報のプリントを終了した時に不揮発性メモリにホストコンピュータのアドレスの記憶があれば、そのうちで最初にアドレスが記憶されたホストコンピュータ(例えばホストコンピュータ16<sub>j</sub>)に対してプリント可能になったことをネットワークケーブル15を介して報告し、かつそのホストコンピュータ16<sub>j</sub>のアドレス及び資源情報の記憶をホストコンピュータ16<sub>j</sub>からの情報のプリント終了後に(又はプリント開始時等の適当な時点で)不揮発性メモリより消去する。ホストコンピュータ16<sub>j</sub>はプリンタ11からプリント可能になったことがネットワークケーブル15を介して報告されると、再度プリント開始命令をネットワークケーブル15を介してプリンタ11に送り、次いでプリントすべき情報をネットワークケーブル15を介してプリンタ11に送る。プリンタコントローラ12はこのホスト



コンピュータ16jからの情報をプリンタエンジン13にプリントさせる。この時、プリンタコントローラ12は情報を受けているホストコンピュータ16j以外のホストコンピュータからのデータをプリント開始命令を除いて無視する。したがって、プリンタ11は従来のプリンタのように多くのパッファを用意する必要がない。また、ホストコンピュータもプリンタに何回もプリント可能かどうかを問い合わせる必要がなくてプリンタ11からの情報を持っていればよく、この間に他の処理を進めることができ、負荷が軽減される。なお、プリンタコントローラ12はプリント終了時でなく、ホストコンピュータからプリント終了命令を受け取った時に不揮発性メモリにホストコンピュータのアドレスの記憶があれば、そのうちで最初にアドレスが記憶されたホストコンピュータに対してプリント可能になったことをネットワークケーブル15を介して報告し、かつそのホストコンピュータのアドレス及び資源情報の記憶をそのホストコンピュータからの情報のプリント後に(又はプリント開

始時等の適当な時点で)不揮発性メモリより消去するようにしてもよい。

また、プリンタコントローラ12はホストコンピュータに対してプリント可能になったことを報告してから一定時間内にそのホストコンピュータからプリント開始命令が送られて来ない場合には不揮発性メモリ上にアドレスが記憶されている次のホストコンピュータに対してプリント可能になったことをネットワークケーブル15を介して報告する。このため、プリンタ11は効率良く使用される。

また、プリント開始命令の中にはプリントに使用する資源として給紙トレイや排紙トレイ等を宣言するようになっており、プリンタコントローラ12はホストコンピュータのアドレスを記憶する時にそのホストコンピュータからの資源の情報をも一緒に記憶する。そしてプリンタコントローラ12はプリント中に給紙トレイが空になってそれがセンサーで検知されたり排紙トレイが一杯になってそれがセンサーで検知されたりする等のエラーが発生した時には上記センサーからの信号等により

そのエラーの発生を検知して第7図に示すようにプリント中のホストコンピュータ(情報を送っているホストコンピュータ)にそのエラーの発生をネットワークケーブル15を介して報告すると共に、このプリント中のホストコンピュータとの通信を中断してプリントを中断し、不揮発性メモリにアドレスが記憶されているホストコンピュータの中から使用可能な給紙トレイ、排紙トレイの使用を宣言したホストコンピュータの有無を不揮発性メモリの資源情報より判断する。使用可能な給紙トレイ、排紙トレイの使用を宣言したホストコンピュータが無い場合にはプリンタコントローラ12はエラーの回復を待つ。また、使用可能な給紙トレイ、排紙トレイの使用を宣言したホストコンピュータがあればプリンタコントローラ12はその中で最初にプリント開始命令を出したホストコンピュータにプリントが可能になったことをネットワークケーブル15を介して知らせる。このホストコンピュータからプリント開始命令、プリントすべき情報がネットワークケーブル15を介してプリンタ

11に送られてくればプリンタコントローラ12はその情報をプリントエンジン13にプリントさせる。また、プリンタコントローラ12はプリントが可能になったことを知らせたホストコンピュータから一定の時間内にプリント開始命令が送られて来ない時には使用可能な給紙トレイ、排紙トレイの使用を宣言したホストコンピュータの中の次のホストコンピュータにプリントが可能になったことをネットワークケーブル15を介して知らせる。このホストコンピュータからプリント開始命令、プリントすべき情報がネットワークケーブル15を介してプリンタ11に送られてくればプリンタコントローラ12はその情報をプリントエンジン13にプリントさせるが、このホストコンピュータもプリント開始命令を一定の時間内に送って来なければ使用可能な給紙トレイ、排紙トレイの使用を宣言したホストコンピュータの中のさらに次のホストコンピュータにプリントが可能になったことをネットワークケーブル15を介して知らせるということを繰り返して行なう。そしてプリンタコントローラ

12はホストコンピュータからの情報のプリントが終了した時にエラーが解除されているかどうかを上記センサーからの信号等により判断し、エラーが解除されていなければ使用可能な給紙トレイ、排紙トレイの使用を宣言した各ホストコンピュータからの情報のプリントを順次に行なわせた後にエラーの回復を待つ。いずれかのホストコンピュータからの情報のプリントが終了した時にエラーが解除されていればプリンタコントローラ12は第6図に示すように上記プリント中断のホストコンピュータにプリントすべき情報の再送要求を出し、このホストコンピュータからネットワークケーブル15を介して送られてきた情報をプリントエンジン13にプリントさせる。したがって、ホストコンピュータからの情報のプリントがエラーの発生で中断した時には他のホストコンピュータからの情報をプリントすることになり、プリンタ11の効率が良くなる。

また、一般にプリンタはプリンタ単体で種々の設定(例えば電源オン時の状態設定など)を行なえ

プリント中に特権を持つホストコンピュータから優先プリント開始命令がネットワークケーブル15を介して送られてきた場合にはプリント中のホストコンピュータにプリントの中断を通報すると共に、このホストコンピュータとの通信を中断してプリントを中断し、特権を持つホストコンピュータにネットワークケーブル15を介してプリント許可の通報を行なって特権を持つホストコンピュータからネットワークケーブル15を介して送られてきた情報のプリントをプリントエンジン13に行なわせる。この特権を持つホストコンピュータからの情報のプリントが終了すればプリンタコントローラ12は第6図に示すように上記プリント中断のホストコンピュータにプリントすべき情報の再送要求を出し、このホストコンピュータからネットワークケーブル15を介して送られてきた情報をプリントエンジン13にプリントさせる。

このようにホストコンピュータの管理をプリンタ11で行なえばプリンタ11を直接ネットワーク15に接続しても、プリンタが大容量のメモリを持っ

るようにしたものも多く、ホストコンピュータからの命令により設定を変更できるものもある。このようなプリンタにおいてはネットワークに接続されている全てのホストコンピュータに設定変更を許すと、逐次設定が変えられて混乱を招く原因になる。そこで、この例ではネットワークケーブル15に接続されている複数のホストコンピュータ16<sub>1</sub>, 16<sub>2</sub>, 16<sub>3</sub>...の中の1つのホストコンピュータが特権を持ったホストコンピュータとして設定され、例えば操作表示部14によりホストコンピュータのアドレスが入力されて特権を持ったホストコンピュータが設定される。プリンタコントローラ12は操作表示部14により設定された特権を持つホストコンピュータを記憶し、このホストコンピュータからネットワークケーブル15を介して送られてきた設定変更命令のみを有効としてこの設定変更命令により設定を変更し、設定情報変更の際の混乱が避けられる。また、プリンタコントローラ12は第5図に示すように特権を持つホストコンピュータ以外のホストコンピュータからの情報のプ

りホストコンピュータが逐次プリンタの状態を問合せたりすることなく、円滑にプリントを行なうことができるようになる。

#### (発明の効果)

以上のように請求項1の発明によればネットワークに接続され、複数のホストコンピュータからの情報をプリントするプリンタであって、前記複数のホストコンピュータのうちの1つのホストコンピュータからの情報のプリント中に他のホストコンピュータからプリント開始命令を受け取った場合ビジー状態であって命令を受けられないことを該他のホストコンピュータに報告すると共に、該他のホストコンピュータを記憶し、前記1つのホストコンピュータからの情報のプリントを終了した時に前記記憶したホストコンピュータにプリントが可能になったことを報告する制御手段を有するので、大容量のメモリを持つ必要がなくなり、かつ1つのホストコンピュータが他のホストコンピュータの窓口とならず、複数のホストコンピュータから同時に情報が送られてきた場合にこれら

の情報を混せて印字することがなく、ホストコンピュータが何度もプリンタ状態を問合せる必要がない。

また、請求項2の発明によれば請求項1記載のプリンタにおいて、前記複数のホストコンピュータのうちの1つのホストコンピュータを特権を持ったホストコンピュータとして設定できる特権ホストコンピュータ設定手段と、プリンタ設定に係わる情報をホストコンピュータからの命令によって変更しこの変更は前記特権を持ったホストコンピュータからの命令のみを有効とする設定変更手段とを有するので、設定情報変更の際の混乱を避けることができる。

図面の簡単な説明

第1図及び第2図は請求項1、2の各発明を示すブロック図、第3図は本発明の一実施例を示すブロック図、第4図は同実施例を用いたネットワークの一例を示すブロック図、第5図乃至第7図は同実施例におけるプリンタコントローラの処理フローを示すフローチャート、第8図は従来のプ

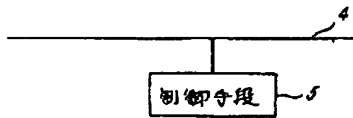
リンタを用いたネットワークを示すブロック図である。

4・・・ネットワーク、5・・・制御手段、6・・・特権ホストコンピュータ設定手段、7・・・設定変更手段。

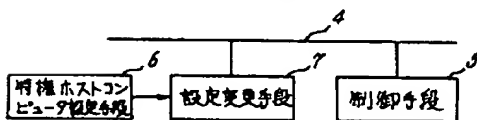
代理人 横山



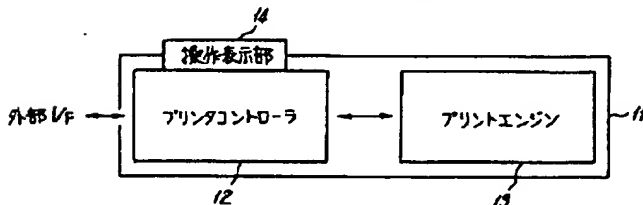
第1図



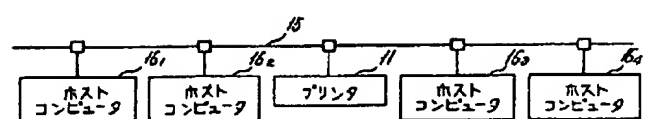
第2図



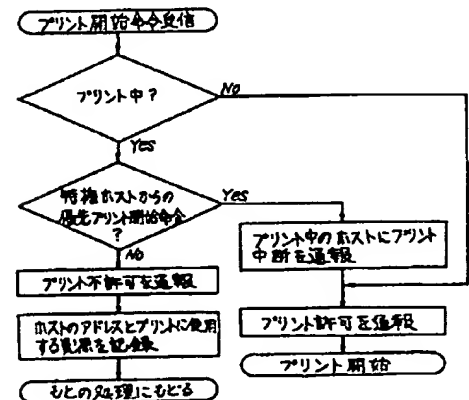
第3図



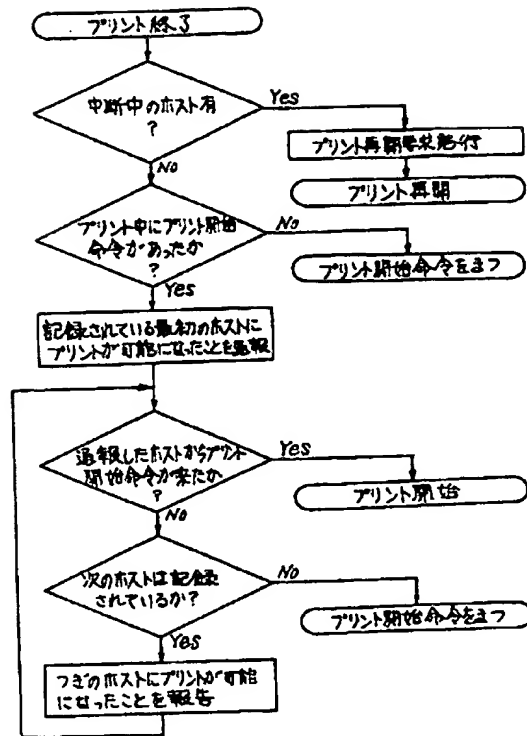
第4図



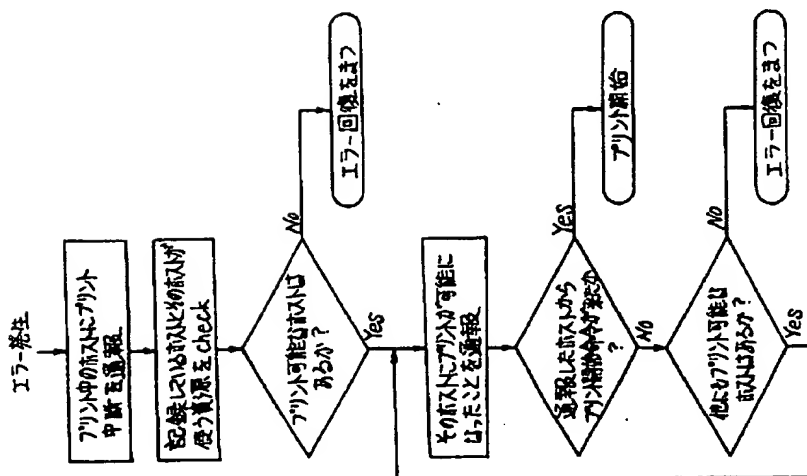
第5図



## 第 6 题



第 7 章



第 8 页

